Herrn Professor W. Krause hochachtungsvoll der Verfasser 1860

DE
RENUM STRUCTURA QUAESTIONES.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ACADEMIA GEORGIA AUGUSTA

AD

SUMMOS IN MEDICINA, CHIRURGIA ARTEQUE OBSTETRICIA HONORES

DIE XI M. DECEMBR. MDCCCLX 1860

RITE OBTINENDOS

PROPOSUIT

JOANNES FRIDERICUS MAURITIUS SCHMIDT,

MOENO - FRANCOFURTANUS.

ADDITA EST FIGURARUM TABULA.

GOTTINGAE,

TYPIS EXPRESSIT OFFICINA HUTHIANA.

Nec tamen adhucdum res anatomica in portu est. Ut enim cum Seneca loquar, multum restat operis multumque remanebit, nec ulli nato post mille saecula praecludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.

Schumlansky, Dissert. de struct. renum.

PARENTIBUS OPTIMIS

ANTE

HAEC QUINQUE LUSTRA

NUPTIIS INTER SE CONJUNCTIS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D.

SCRIPTOR.

Andreae Vesalii, Anatomia Venet. ap. Joann. Anton. et Jacobum de Franciscis.

Laurentii Bellini, Exercitationes anatomicae de structura et usu renum. Lugd. Bat. 1726.

Marcelli Malpighii, Opera omnia. Lond. 1686.

Histoire de l'Académie de Paris, année 1749.

Alb. von Haller, Elementa Physiologiae corporis humani. Tom. VII. Bern 1765.

Alex. Schumlansky, Dissertatio anatomica de structura renum. Argent. 1782.

W. Eysenhardt, de structura renum observationes microscopicae. Dissert. inaug. Berol. 1818.

E. Huschke, über die Struktur der Nieren. In Okens Isis. Jahrgang 1828.

J. Henle, Allgemeine Anatomie. Leipzig 1841.

J. Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien 1855.

J. Gerlach, Handbuch der allgemeinen und speciellen Gewebelehre. Mainz 1850.

A. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre. Leipzig 1855.

A. Beer, die Bindesubstanz der menschlichen Niere im gesunden und krankhaften Zustande. Berlin 1859.

Qui ante saeculum XVII de renibus scripserunt, in arte anatomica tam rudes erant, ut rebus manifestioribus cognitis subtilius de renum structura non explorarent. Medii aevi scriptores quam maxime eo vitio laborant, quod sententias antiquorum scriptorum otiose sequuti per lucubrationes de renum structura edocent, sectionibus vero et novis studiis prorsus non operam dant.

Mundinus et Vesalius, ut de omni scientia anatomica optime merebantur, sic etiam de renibus primi quaestiones accuratiores instituebant, iis profligatis quae prioris aetatis homines doctius quam verius excogitaverant. Antiquissimis temporibus nullum esse renum usum Erasistratus cum Asclepiadis sectatoribus existimarunt. Postea Ari-

stoteles primus munus esse aliquod renum perspexit, ita usum eorum explicans, ut diceret de part. anim. III, 7 idem esse renum atque ceterorum viscerum omnium muneris, venas per corpus diductas continere et in posteriori parte quasi ancoras affigere; de structura renum hoc addit Aristoteles ibid. cap. 9 cavum quoddam inesse in renibus, ex quo duo insignes exsangues meatus prodeant in vesicam desinentes.

Galenus cum in structura renum explananda nihil novi adderet, usum tamen eorum recte intellexit, dicens de us. part. VI et VII venas et arterias per renum corpus diffundi et a spissa duraque renum substantia attractum sanguinem ipsorum vi ab urina segregari, illamque per ureteres in vesicam demitti.

Hippocrates renes jam antea in glandularum numerum retulerat eorumque corpus nunc congelatum et valde densum esse, nunc vero raritatem ejus spongiae similem esse affirmat, per quam tamquam per colum urina transeat.

Hanc Hippocratis sententiam medii aevi medici accipiebant doctrinam illam instituentes quae est de cribro benedicto. Censebant per renum corpus duo cava patere, quae transversa quadam distinguerentur membrana angustissimis foraminulis et sensum fugientibus perforata; oscula vasorum renalium in

superiorem sinum aperiri sanguinemque ibi effundi, qui, cum esset crassior quam ut membranae porulos penetraret, a sero secerneretur; ab inferiore deinde sinu ductum quendam oriri in vesica desinentem et per hunc a superiore sinu serum per transversam membranam percolatum in vesicam descendere.

His talibus opinionibus pravis Vesalius, Caroli quinti medicus notissimus, l. c. p. 397 acriter adversatur: „Nostrorum medicorum et qui Galenum sequuti sunt omnium, haec exprimere studentium, alii perperam oscitanterque renis fabricam aggredientes et quae vasorum distributio et situs non observantes, nescio quas colatorias membranas ementiuntur. Alii sectionem aversati et in altis cathedris sedentes, sibique ipsis mirifice placentes Promethei abunde suo munere se perfunctos esse arbitrantur, si discipulis imaginatione hominem confingant.“ Idem Vesalius accuratius in intimam substantiam inquisivit ita renes describens, l. c. p. 397: „Substantia namque constant carnea densa admodumque solida et dura, parumque a cordis substantia variante, praeterquam quod nullis fibris intertexitur. Renum enim substantia fibrarum ut et jecoris pulmonumque substantia expers est, vasorum per ipsam diffusorum fibris ad attractionem, retentionem et expulsionem pulchre famulantibus.“

Deinde primus pelvim calicesque renum describit in hac re errans, quod dicit l. c. p. 398 venam et arteriam renales degenerare in unum corpus, quod arteriarum tunicis duritia crassitiaque respondens, cavum et venae arteriaeve cujusdam modo per renis corpus distributum cernatur.

Faloppia ejus discipulus conjicit ex fibrosa renum natura, meatus quosdam ab externa parte ad sinum medium per omnem renis carnem protensos esse. Num vero Faloppia ipse hos meatus observaverit, Bellinus magnopere dubitat, quia lentibus eum usum non esse constet. Has fibras, de quibus Eustachius etiam commemorat, Bellinus, cujus nomine adhuc nominari solent, canaliculos esse demonstravit.

Highmorus jam prius distinxerat inter medullarem substantiam et corticalem.

Postea vero quam accessit microscopii injectionumque auxilium, subtiliora renum elementa investigabantur.

Ac Marcellus quidem Malpighius, quem nomine viri oculatissimi ornat Schumlansky, sic demonstravit, corticem renum glandulis constare iis, quas nunc glomerulos nominare solemus. Conjectura porro id assecutus est, quod nostrates potissimum ratum habent, singulis glandulis adesse

ductum excretorium, qui continuetur in tubulos Bellinianos, visu tamen hanc rem probare non poterat. Adversabantur huic Malpighii sententiae Ruyschius ejusque auditor Vieussenius, quorum doctrina per longum tempus apud viros eruditos unice valebat. Asserunt illi renes totos constare ex vasis, glandulas Malpighii vasorum naturam prae se ferre, tubulos uriniferos vero contineri cum arteriolis. Quae cum ita sint, difficile intelligitur, quomodo de urina segreganda cogitarint; nam tubulos uriniferos desinere in pelvim renalem non negaverunt. Mediam inter Malpighii et Ruyschii sententias Boerhaavius suam interposuit, qua tubulos Bellinianos partim ex glandulis Malpighianis partim ex vasis oriri statuit. Ferreinius plurimum attulit ad renum naturam melius cognoscendam. Vidit enim primus tubulos rectos continuari in tubulos contortos eos qui proprii sint substantiae corticalis ac descripsit et ductus papillares et pyramides tubulorum, quas etiamnunc nomine ejus notare solumus. Glandularum speciem eo dicit effici, quod multi tubuli (tuyaux blancs) in unum confluant.

Hallerus ut in ceteris rebus ejus judicium sequitur, ita hoc contra eum statuit glandulas morbo quodam procreari, ductusque excretorios partes esse cellulosae telae quae singula renum ele-

menta undique complectatur. Vasa injectionibus probare studuit cum tubulis uriniferis conjuncta esse, hoc statuens: arterias defluere in venas, ex quarum latere tubuli uriniferi oriantur. Ut sanguis rarissime effluat per tubulos, ita fieri censet, quod canaliculi uriniferi duriores sint, quam ut sanguis facile in eos redundare possit, venae autem propter laxitatem suam ad sanguinem excipiendum aptiores sint.

Schumlansky, cum Halleri observationes usu non probari videret, statuit aquam tinctam in vasa infusam numquam ex tubulis redire posse nisi vasculis diruptis, tubulos autem uriniferos ductus esse excretorios glandularum Malpighianarum; de quarum structura Eysenhardtius accuratius demonstravit. Is enim docet glandulas esse velamento circumdatos glomerulos, quorum vasa in speciem retis mirabilis formata sint; Malpighii et Schumlansky de ductibus excretoriis sententias non ille probat. Huschke tubulos Bellinianos contendit ita ad superficiem renum aggredi, ut mox reflectantur et mucronati desinant; idem circumdari eos vasis capillaribus, ex quibus lotium segregetur. Glomerulis nihil aliud tribuit, quam ut substantiam albuminosam, ex qua renes constare videantur, secernant.

In qualem finem tubuli desinerent, dubium erat; cum enim alii in caecum finem, alii in laqueatum exire eos putarent, Bowmannus demum Malpighii et Schumlansky sententias redintegratas iterumque propositas omnibus probavit. Itaque posteaquam novissimis temporibus de vasorum dispositione satis constitit, de nulla fere re in structura renum ipsorum explananda dubitatio superest, nisi de nervorum vasorumque lymphaticorum terminatione.

Tamen, accepto microscopii usu crebriore, de singulorum elementorum renalium structura acrius etiam disceptari coeptum est: sic de substantia conjunctiva, de structura tunicarum propriarum tubulorum, de glomerulorum cum capsulis nexu, de quibus rebus mihi potissimum disserendum erit.

De substantia conjunctiva primus commemorare videtur Ferreinius Hist. de l'Acad. 1749. p. 98. „L'intervalle qui reste entre tous ces tuyaux blancs est selon Mr. Ferrein destiné à loger les artères et les veines, qui y apportent le sang et l'en remportent; mais de plus il a bien nettement discerné une substance gélatineuse, transparente; telle en un mot, que malgré l'espèce de ridicule qu'on a voulu jeter sur cette idée des Anciens, il n'a pû se dispenser de la reconnaître

pour une espèce de parenchyme." Nomen cellulosae telae Hallerus jam ei tribuit, Elem. Physiol. Tom. VII. p. 279: „Praeter vasa in rene non plurima est cellulosa tela, minus quam in aliis visceribus conspicua. Parenchyma album, gelatinosum, suppellucidum vascula connectens, Clar. Viro dictum, cellulosa tela esse videtur." Ibid. p. 284: „Deinde cum accederet microscopii vis, adparuit fila papillarum omnino columnas esse, fasciculosque, in quorum quoque plurimi veri ductus uriniferi cum vasis rubris et connectente utraque cellulosa tela contineantur." Apud alios scriptores de illa substantia aut nullo modo commemoratur aut sic ut nomine cellulosae telae significetur. Henle autem substantiam conjunctivam inesse in renibus nondum constare ratus, haec dicit Allgem. Anat. p. 933: „Ich habe nie eine Spur von Bindegewebe zwischen den Harnkanälchen gesehen. Was die Lücken zwischen den Harnkanälchen und Gefässen, wenn Lücken bleiben, ausfüllt, muss eine gallertige homogene Masse sein." Eum sequitur Gerlach, Gewebelehre pag. 299: „Die Harnkanälchen der Niere liegen so dicht gedrängt neben einander, dass zwischen denselben kaum für ein zartes Capillarnetz und vielleicht für ein hyalines Bindemittel Raum übrig bleibt." Kölliker substantiam conjunctivam esse telam conjunctivam dicit, cujus corpuscula etiam imagine delineat l. c. fig. 254.

Goodsir primum statuisse substantiam conjunctivam etiam in substantia corticali inesse et hanc ejus sententiam a multis Clar. Vir. Wittichio, Ludwigio cet. impugnatam esse Beer commemorat. Idem ille et Goodsirii sententiam probat et ut discipulus Virchowii, nota corpuscula illa inesse asserit in substantia conjunctiva inque tunica propria tubulorum uriniferorum.

His de priorum sententiis praemissis propius mihi accedendum est ad quaestiones meas exponendas, quibus non de renum ipsorum, sed de singulorum elementorum structura — quam maxime poterit ex rerum ipsarum observatione — demonstrabitur. Ut in quaestionibus meis instituendis ovillis renibus sanis maxime uterer, his causis factum est. Si quis in definiendis sanarum telarum elementis nititur observatione telarum morbo immutatarum, periculum est, ne opinionibus praejudicatis et a praeceptoribus traditis nimis indulgeat. Sic fit, ut vera rerum natura negligatur, ea vero, quae in telis morbo immutatis inventa sint temere etiam sanarum esse contendatur, etiamsi alia argumenta desint. In hoc periculum etiam Arnoldus Beer mihi incidisse videtur. Ut enim recte definiantur singula elementa, et sanae et morbo immutatae telae pari diligentia examinandae sunt, nec possunt telarum morbo immutatarum notae

recte dijudicari nisi sanarum statu penitus cognito. Ceterum renes ovilli propterea mihi erant examinandi, quia sanorum et satis recentium renum humanorum usus non aderat.

I. De tunicis propriis.

Tubuli uriniferi constant tunica propria epithelio pavimentoso distincta. Ut tunica propria accurate examinetur, utendum est aut discerptis recentium renum particulis aut siccorum secundum tubulos tenuissime dissectis. Si particulas tales in liquorem kali caustici dilutum inferas (gutt. pauc. in Aq. dest. ℥j) ac deinde perluas aqua pura, nudae restant epitheliis ablatis tunicae propriae. Tum videmus esse tunicam propriam tenuissimam aliquam membranam pellucidam, quae nitore singulari conspicua sit. Contrahi plerumque membranam illam in rugas saepius priores scriptores annotaverunt. Cf. Gerlach l. c. p. 298: „Die Harnkanälchen bestehen aus einer wasserhellen, vollkommen strukturlosen Membran, die besonders deutlich nach dem Austritt des Inhalts der Röhren wird und sich dann in Falten legt, welche den

Schein einer Faserung hervorgerufen." Hyrtl l. c. p. 548: „Die Membran der Kapseln und Harnkanälchen ist strukturlos. Nur die grösseren tubuli uriniferi zeigen Spuren einer unregelmässigen Faserung, welche aber auch der optische Ausdruck von Faltungen einer homogenen Grundsubstanz sein können."

Rugae illae aut speciem fibrarum prae se ferunt aut stellularum, quarum radii diversi abeunt. Si carmini solutione utaris, figurae illae manifestiores se praebent, quia carminum in eas praecipue se immergit. Tubulis uriniferis in transversum dissectis nunquam mihi quamvis optimo microscopio Oberhäuseriano uso ulla structurae species apparuit, etsi constanter solutionem carmini acidumque aceticum adhibui.

Si radas faciem per scalpellum exaequatam aut recentium aut acido chromico duratorum renum, rasuramque per microscopium examines, permultae undique particulae tubulorum uriniferorum se offerunt, quorum major pars epithelium jam amisit. Indito acido acetico seu liquore kali caustici nullo modo mutantur: ne eae quidem particulae, quas eo, quo supra demonstravimus, modo epithelio nudaveris. Ex hac re putabam apparere tunicas proprias et esse revera membranas nec

Beerio telam illam recte visam esse telam aliquam conjunctivam. Stellulae, quas in tunicis propriis a se inventas esse Beer dicit, eaedem esse atque rugae illae, mihi videntur.

Sunt enim tunicae propriae membranae, quae in numerum earum referendae sunt, quae certa structura carere videntur. (In his sunt: tunicae propriae aliarum glandularum, tunica Descemetii, al.)

II. De glomerulis.

Vas afferens jam Huschkius annotat, ubi capsulam perforet, in duos surculos dividi, qui in speciem retis mirabilis degenerantes glomerulum formant in duas aequas partes divisum. Quae quum ita sint, glomerulus luce desuper admissa magnam similitudinem cum hemisphaeriis cerebri praebet. E glomerulo unum vel duo prodeunt vasa efferentia, quae capsulam eodem fere loco atque vas afferens perforant.

Numquam ego animadverti glomerulum velatum esse epithelio, quo sola interna capsula distincta est. Certum vero de glomerulorum epithelio judicium interponere dubito: nam et nuclei vasorum capillarium glomeruli facile in errorem inducunt, nec fere ita, ut opus est, possunt praeparari. De renibus recentibus desecari vix pos-

sunt partes satis tenues, ac si de siccis deseces periculum est, ne epithelium in renum siccatione deciderit. Ut de illa re dijudicari possit, glomerulis ipsis opus est dissectis; sed siccorum renum glomeruli rarissime adsunt dissecti, recentium vix umquam. Quum mihi quidem saepius contigerit, ut glomerulis ita praeparatis uti possim, numquam tamen vestigia epithelii in glomerulis comparuerunt.

III. De substantia conjunctiva.

Ut de renum substantia conjunctiva, cujus exigua copia in interstitiis tubulorum vasorumque inest, accuratius quaeri possit, opus est bene repletis renibus. Optime replentur vasa immixtis colla piscium et plumbo chromico recente, quod confusis kali bichromico et plumbo acetico optime efficitur. Carmini injectiones minus sunt e re, quia carminum a telis vicinis imbibi solet ac tum quidem epithelium tubulorum uriniferorum paene solum tingitur, vasa vero ceteraeque renum partes ita exalbescunt, ut distingui inter se vix possint. Substantia conjunctiva facillime examinatur in siccis renibus repletis et in transversum dissectis.

Per microscopii vim in renum tenuissimo cultro ita dissectorum particulis cognoscas tubulos uriniferos eorumque epithelium distructum; tubuli

illi uriniferi aut nullo interjecto intervallo proxime sive inter se sive cum vasculis cohaerent, aut disjunguntur substantia conjunctiva intervallumque inter se admittunt circa 0,01‴.

Haec substantia conjunctiva materia est hyalinodes et undique aequa fibris non pertexta. Quae quum indito acido acetico sive kali caustico pellucidior fiat, corpuscula ostendit nitida, quae ita sunt in speciem fusi formata, ut aut in utroque fine aut in altero in cuspidem porrecta sint. Fiunt corpuscula illa ita maxime perspicua, si renum in transversum dissectis particulis per biduum carmino intinctis postremo sub microscopio guttam acidi acetici admisceas. Priusquam per microscopii usum corpusculorum illorum certam imaginem apud animum informaveris, difficile reperiuntur; renum vero eo, quo dixi, modo praeparatorum specie penitus cognita etiam in non repletis renibus oculis cernuntur.

Numerus eorum corpusculorum variat, nec tamen ita ut alius sit aut alia aetate animalium aut alia substantiae conjunctivae copia. In aliis renibus vix possunt deprehendi, in aliis disjecta cernuntur corpuscula, in aliis tantum non ubique ita conspicua sunt, ut bina ternave inter tubulos uriniferos vel vascula intertexta sint. Pleraque juxta

parietem tubulorum vel vasorum parvo intervallo disjuncta sita sunt: rarissime inveniuntur transversaria. Circa vascula capillaria fasciatim per substantiam medullarem dispersa clarissime exsplendescunt. Mihi acerrimis uso microscopii Oberhäuseriani lentibus numquam aut duo corpusculorum velamenta (sive membranae) apparuerunt aut furcillatae extremitates aut radiculae laterariae. Cum vasorum nucleis confundi ea non possunt nisi in renibus aut non repletis aut male repletis: sed rerum peritia adjutos etiam in non repletis facile ea ex magnitudine et forma singulari posse distinguere Beer recte annotat. In substantia medullari quum vasorum maculae tam longe sint porrectae, ut surculi vasorum transversi rarius occurrant, non est periculum, ne eorum nuclei fallant observationem. Quum igitur jam oculis corpuscula illa a nucleis vasorum discerni possint, hae causae accedunt, cur internoscenda esse illa corpuscula a nucleis statuendum sit. (vide fig. I.)

Inveniuntur enim corpuscula etiam intra fasciculos vasorum eos, qui per substantiam medullarem pertexti sunt; vasa autem illa inter se conjuncta esse surculis transversis non videntur. Porro si corpuscula illa essent nuclei vasorum, nonnumquam ea capillaribus exsanguibus quasi fibris inter se conjuncta esse viderentur: talis vero

fibrarum speciei vestigia numquam me invenisse jam supra commemoravi. Iisdem causis adductus statuendum esse putabam, corpuscula illa non esse propria aut nervorum aut vasorum lymphaticorum, sed pertinere ea ad substantiam conjunctivam. Quamquam certum judicium de hac re interponere nondum audeo.

Goodsir et Beer annotant substantiae conjunctivae in cortice renum minus inesse quam in parte medullari: tamen manifesta etiam in cortice videtur, atque etiam corpuscula ibi a me sunt reperta.

IV. De capsula renum.

Quum in substantiam corticalem accuratius inquirerem, saepius in particulis per renum superficiem desectis animadverti marginem unum segmenti velatum esse tela fibrosa — quamquam abstracta capsula fibrosa. Unus Kölliker de hac membrana commemorare videtur l. c. p. 508: „An der Oberfläche der Niere verdichtet sich das Bindegewebe der Bindesubstanz zu einem oft recht deutlichen Häutchen von 0,01 — 0,02 Dicke, das mit der Faserhaut nur locker zusammenhängt, das oberflächliche Capillarnetz zum Theil trägt und durch viele zarte Fortsätze mit dem innern Stroma zusammenhängt.“

Quum accuratius de hac tela quaererem, haec mihi quaerenti nata est sententia. Renes non modo capsula adiposa et tunica fibrosa sive albuginea,

sed etiam tertia aliqua capsula circumdantur, quam ego intimam nominaverim. Haec intima capsula renes ita complectitur, ut minus aequas partes exaequet, quae formantur plexibus venularum superficiem renum cingentium, atque per illam fit, ut ablata capsula fibrosa renes idonei glabram illam speciem prae se ferant, de qua inter omnes constat. De renibus idoneis tunica fibrosa facillime detrahi potest, qua ablata et siccis et recentibus renibus intima illa adhaeret membrana, quam ita demum removeris, si renes aliquamdiu aqua decoxeris. Cultro anatomico tunica fibrosa etiam scindi potest in lamellas complures, quae quidem inter se aequali sunt structura. Facillime vero ab his per microscopii vim distinguitur intima capsula.

In renum segmentis utramque capsulam continentibus evidenter apparent illae duae diversae membranae, quarum exterior paullo crassior est. Conjunctae sunt inter se paucis aliquibus fibris. Indito acido acetico vel melius kali caustico facile cognoscitur interiorem membranam maxima ex parte constare fibris elasticis, exteriorem fibris telae conjunctivae. Si tunicam fibrosam intimamque capsulam sejunctas et eo, quo dixi, modo de renibus detractas inter se comparaveris ac maxime planitias utriusque membranae examines, idem discrimen clarius etiam apparet. (vide fig. II.)

Ablata tunica fibrosa fibras, quae hanc cum intima capsula conjungant, eminere ex margine segmenti per microscopium cognoscitur. Ut vero capsulae inter se conjunguntur paucis aliquibus fibris, sic intima capsula ad ipsos renes adjungitur fibris quibusdam, quae mihi videbantur maxime venulis adhaerere. Siquidem ablata utraque tunica e margine segmentorum per superficiem corticis renis exsectorum fibrae connectentes iisdem locis atque venulae eminent. — Vasa, quae sanguinem circumducant, neque in tunica fibrosa neque in intima capsula equidem inveni.

Capsulam illam intimam etiam humanorum renum esse mihi est probatum ex spectato recentissimo rene ejus, qui mense Novembri a. 1860 in hac urbe supplicio capitis affectus est. Quum enim tunicam fibrosam detraxissem, eandem membranam reperi atque in renibus ovillis.

De vita mea.

Natus sum Francofurti idibus Martiis anno MDCCCXXXVIII patre Adolfo Schmidtio medico, matre e gente Heyderiana. Elementa edoctus sum in schola publica Francofurtana, quam dicunt Musterschule, quae tunc florebat ingeniis Baggei et Bruckneri, magistrorum optimorum. Decimo tertio aetatis anno in quartum ordinem gymnasii receptus quum per sexennium humanitatis studiis Classenii maxime opera exercitatus essem, maturitatis testimonio et judicio accepto ad academiam transii. Jam antea prima artis medicae rudimenta posueram apud Mettenheimerum et Boettcherum, qui zoologiam artemque physicam et chemicam tum publice docebant.

D. XIII. m. Apr. a. 1857 civibus hujus academiae Georgiae Augustae ascriptus sum, in qua una per quadriennium studia mea absolvi. Scholis

interfui hisce: Henlii et Teichmanni anatomicis, Grisebachii et Bartlingii botanicis, Wagneri zoologicis et physiologicis, Wöhleri et Limprichtii chemicis, Hausmanni mineralogicis, Lotzii psychologicis. Doctrinam de remediorum effectibus atque usu Marx, pathologiam et therapiam specialem Hasse, chirurgiam, ophthalmiatricen, aciurgiam Baum, artem obstetriciam de Siebold, diagnosticen physicam Wachsmuth, pharmaciam de Uslar, anatomiam pathologicam Krause me docuerunt. Clinicas exercitationes et medicas et chirurgicas et obstetricias, quas moderabantur Hasse, Baum, de Siebold, per biennium frequentavi.

Nunc peractis studiis non possum, quin praeceptoribus hisce dilectissimis ex animi sententia gratias agam quam maximas. Neque umquam non recordabor grato animo, quanta benevolentia et indulgentia vir clarissimus, Henle in dissertatione mea elaboranda me adjuverit. —

Figurarum explicatio.

Figura I. segmentum depingitur transversarium e substantia medullari renis ovilli exsectum.

a. vasa sunt sanguinea,

b. tubuli uriniferi, quorum epithelium destructum cernitur.

In interstitiis expressa sunt corpuscula illa de quibus pag. 24 actum est. In depicto exemplari frequentiora comparebant quam solent.

Figura II. imago expressa est segmenti e superficie substantiae corticalis exsectum.

a. venae sunt,

b. tubuli uriniferi,

c. capsula intima majorem,

d. tunica fibrosa dilacerata, minorem fibrarum elasticarum copiam continens,

e. fibrae connectentes.

Dextra cernitur capsula intima soluta e vera renis superficie inter duas venulas, quibus ipsa adhaeret.

Fig. I.



Fig. II.

